



LIGHTHOUSE

УМНАЯ СИСТЕМА ПОИСКА СВОБОДНЫХ ПАРКОВОЧНЫХ МЕСТ И
СВОЕВРЕМЕННОГО ВЫЯВЛЕНИЯ УГОНА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

КОНЦЕПЦИЯ ПРОДУКТА

Концепция продукта и его назначение

Создаваемый программный продукт:

- Должен повысить безопасность парковок и хранения машин на них.
- Должен облегчать поиск свободного парковочного места.
- Должен быть удобным и простым в использовании.
- Должен быть легко масштабируемым.
- Должен легко интегрироваться с другими сервисами

ПРЕДПОСЫЛКИ К СОЗДАНИЮ

Дворы спальных районов, в больших городах, имеют сложную конфигурацию проездов и не рассчитаны на высокую плотность автотранспорта который там паркуется.

Нахождение места для парковки может занять достаточно много времени и требовать излишних движений по двору в его поисках. С уровня земли, свободные места могут быть просто не видны.

Высокая плотность запаркованных машин, в случае возгорания одной из них, способно причинить весомый ущерб рядом стоящим.

Отсутствие охраны или охрана парковки человеком не гарантирует своевременного обнаружения факта угона транспортного средства. Это значительно затрудняет или делает вовсе невозможным его розыск.

кол-во машин	место
около 7.7 млн	Москва
более 2.3 млн	Санкт-Петербург
более 43.5 млн	Россия

угоны	год
33 758	2017
21 212	2018
20 017	2019

ЧТО СДЕЛАНО

На данный момент

- Проведено предварительное исследование о заинтересованности использования продукта конечными потребителями
- Проверена гипотеза работоспособности 24 часа в сутки (аптайм прототипа в облаке 6+ мес.)
- Проверена гипотеза гарантированной работоспособности при различных погодных явлениях
- Получена документация заводского api р2р связи и управления на 99% бытовых камер видеонаблюдения производимых в Китае
- Проверена гипотеза работоспособности на подземных паркингах
- Выявлены минимальные мощности для работы системы
- Понятна модель масштабирования серверного оборудования по кол-ву покрытия
- Определение легковых машин в кадре доведено до вероятности 97-99.5%
- Проведены предварительные переговоры с вендорами продающими оборудование видеонаблюдения об интеграции с их ПО
- Проведены переговоры с депутатами о продвижении экспериментального внедрения системы на уровне района города

СЦЕНАРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Поиск места для парковки и постановка на охрану

1. Пользователь приезжает во двор подключенный к системе
2. В приложении нажимает "Поиск свободного места"
3. Приложение отображает на устройстве пользователя панорамное фото с ближайшей камеры, подсвечивая доступные места для парковки.
4. После завершения парковки приложение присылает фрагмент изображения с камеры, которая зафиксировала занятие парковочного места, с предложением подтвердить "Это ваша машина? Да\Нет"
5. Подтвердив, что на фото машина пользователя, приложение запрашивает "Перейти в режим слежения за машиной? Да\Нет"
6. Приложение переходит в режим отправки пуш нотификаций в случае обнаружения движения машины.

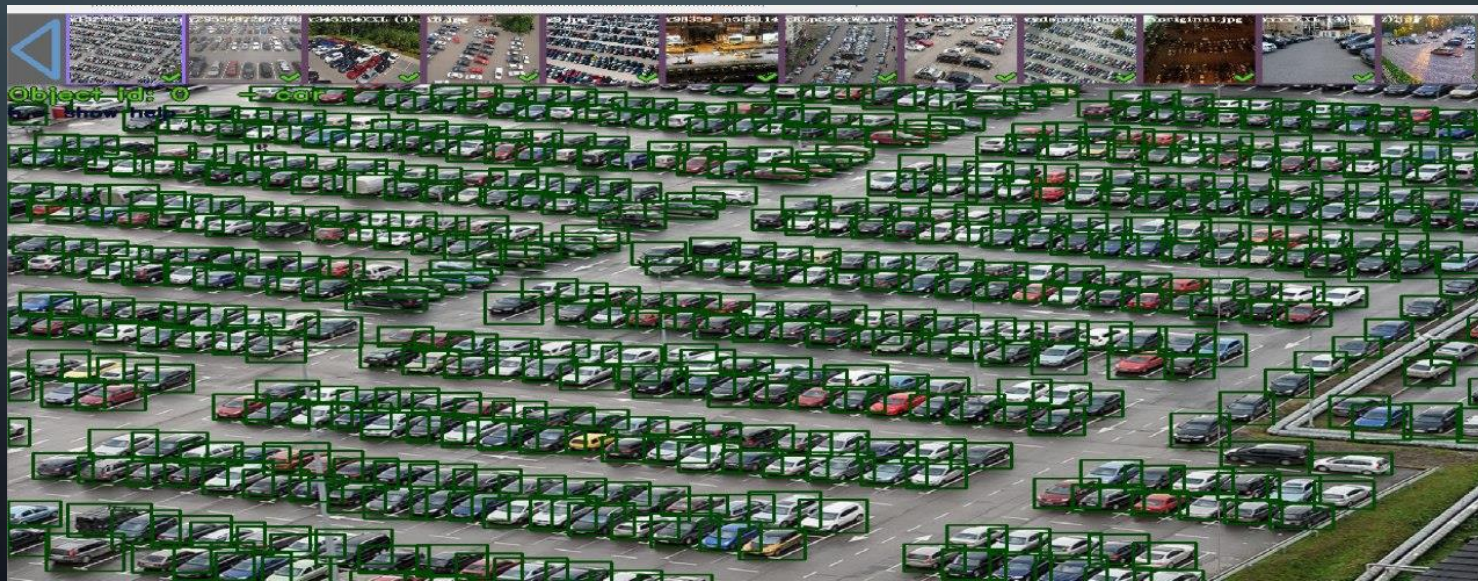


Сработка детекции движения машины

1. Машина покинула зону наблюдения, режим слежения работает
2. Пользователь получает пуш нотификации \ проигрывается звук\ вибрация
3. Приложение пользователя получает набор фото за последние 3 минуты
4. Приложение рекомендует набрать 112 и содержит шаблонный текст сообщения для оператора службы спасения.

В \$time с адреса \$address был совершён угон машины марки \$brend \$color цвета с гос. номером \$id +[номер в буквенном представлении(p243ам 198 == Роман 243 Александр Мария 198 регион)]

Благодаря своевременному выявлению угона \ хищения машины существенно повышаются шансы на возвращение её обратно владельцу.



Подключение новой камеры

1. Пользователь самостоятельно покупает и монтирует камеру, которую поддерживает система.
 1. Система работает практически с любой камерой стоимостью от 25\$
 2. Практически все камеры имеют подключение через единый р2р узел заводской маршрутизации
2. В настройках приложения пользователь добавляет свою камеру.
 1. Вводит серийный номер
 2. Логин
 3. ПарольЭтих данных достаточно, чтобы получить с неё видеопоток необходимый для работы.
3. Изображение с камеры становится на обучение (вычисляется рабочая дальность уверенной детекции, исключается ложное определение объектов)
4. Как только нейронная сеть дообучилась для работы с этой камерой, камера переходит в нормальный рабочий режим и адрес, где она установлена появляется в системе.

КАК РАБОТАЕТ

Для определения парковочного места, сопоставляются места стоянки обнаруженных машин с их периодической ротацией. Координаты изображения, где ранее обнаруживалась машина (6 и более часов) и где сейчас машина не обнаруживается считается парковочным местом.

Нейронная сеть

- Выявляет машины на изображении
- Обнаруживает движение в зоне детекции

Мобильное приложение

- Основной инструмент коммуникации системы с пользователем
- Служит для регистрации и авторизации пользователя в системе
- Передаёт координаты пользователя
- Шлёт пуш нотификации

Сервер

- Хранит и обрабатывает видеопоток
- Производит операции с фотографиями
- Обнаруживает движение в зоне детекции
- Обрабатывает запросы клиентов



СХЕМА РАБОТЫ



МОНЕТИЗАЦИЯ

Для монетизации предполагается взимать абонентскую плату в размере 300р. в мес. с пользователя

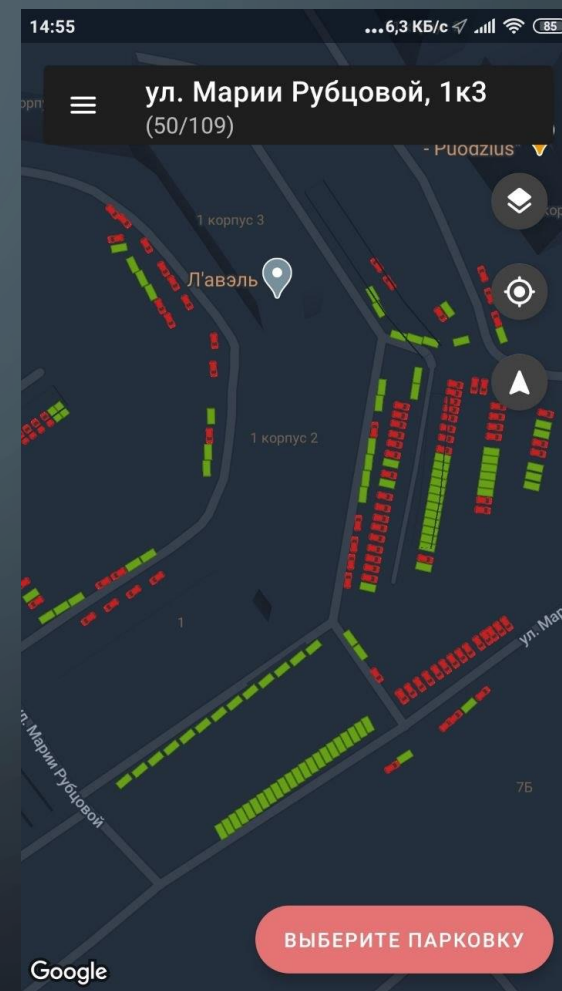
При кол-ве пользователей даже в размере 1% от общего кол-ва легковых автомобилей в РФ

200 000 абонентов x 300р. в мес. = 60 000 000р. в мес.

Конкурентные преимущества:

- Охраняемая стоянка - 3000р. в мес.*
- Значительно усложняет угон автотранспорта*
- Может работать практически в любой стране*
- 1 камера с лёгкостью способна следить за 150 и более машинами*

Был проведён опрос потенциальных пользователей в нескольких общедомовых чатах домов с 1000+ квартир, желание использовать для наблюдения за своей машиной выявило более 10% автовладельцев паркующих машины у дома.



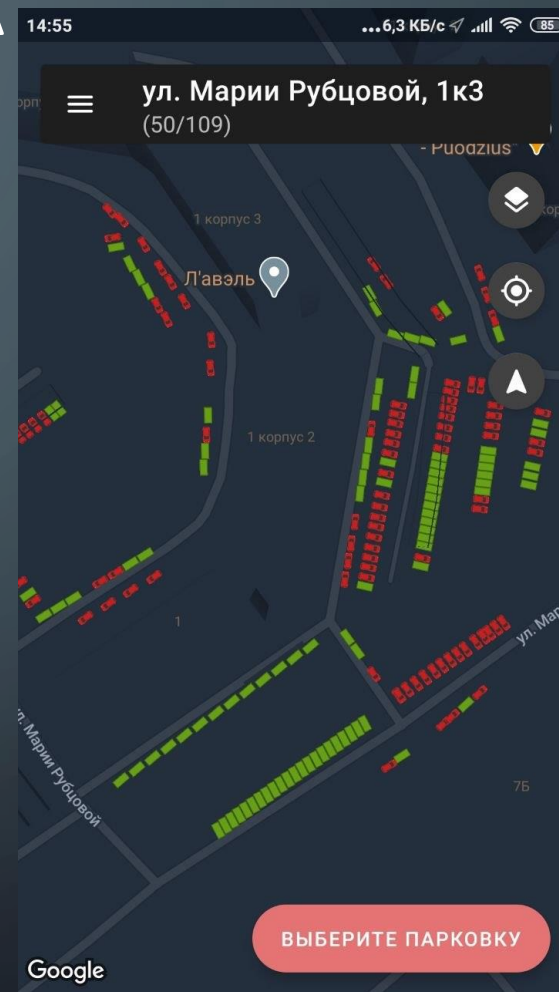
ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ РЫНКИ СБЫТА

Продукт будет интересен:

- Компаниям страхового сектора
- Сервисам каршеринга
- Системам городской картографии и навигации
- Сервисам аренды автотранспорта
- Торговым центрам
- Владельцам парковочных площадей
- Службам доставки
- Управляющим компаниям и ЖКХ

Существует высокая вероятность покупки продукта крупными компаниями типа:

- Yandex
- Mail.ru
- Сбербанк технологии
- и др.



РИСКИ

- *Выход крупного игрока на рынок охранных систем по подобной технологии*
- *Недоступность API необходимых внешних систем*
- *Законодательный запрет на использование бытовых камер видеонаблюдения*

МЕХАНИКА РОСТА ПОКРЫТИЯ

1. Для обеспечения взрывного роста покрытия предусматривается реферальная система вознаграждения для владельцев камер.

т.е. владелец камеры будет получать % от абонентов которые используют видео с неё.

2. Для подключения новой камеры в систему, от пользователя не требуется специальных технических знаний по настройке фаерволлов и портов.

3. Подключение к городским службам видеонаблюдения

4. Подключение к уже работающим видеопотокам в открытом доступе

СТЕК ТЕХНОЛОГИЙ

Распознавание автотранспорта в кадре построено на нейронной сети:

<https://github.com/YodaEmbedding/eagle-eye-darknet>

Парсинг видео и преподготовка кадров выполнены на go

Датасет подготовлен более чем на 20 000+ изображениях машин

ЧТО ОСТАЛОСЬ СДЕЛАТЬ

- *Разработать клиентское ПО (мобильное приложение \ интеграцию в мессенджеры)*
- *Унифицировать код разработки, привести к единообразию*
- *Расширить возможности работы с видео и кадрами*
- *Нарастить функционал до коммерческой версии продукта*
- *Подключить к системе район города*

Для создания коммерческого продукта и выхода на рынок необходима работа 3 разработчиков на протяжении 8-12 мес.

** На данный момент над созданием прототипа и проверкой гипотез работало 3 человека на протяжении 6 мес.*